

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

## **STI 02.10**

# **WYMAGANIA W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH SANITARNYCH**

**do projektu wykonawczego instalacji sanitarnych wodno – kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej, freonowej (klimatyzacji komfortu) budowy zespołu budynków Parku Etnograficznego Muzeum Kultury Ludowej w Kolbuszowej**

**Obiekt:** Zespołu obiektów Parku Etnograficznego  
Muzeum Kultury Ludowej w Kolbuszowej  
– część I (strefa zaplecza „A”, założenie dworskie) – budynek administracyjno-biurowy  
ul. Wolska 36, Domatków  
36-100 Kolbuszowa, dz. 421/4, 420/6

**Inwestor:** Muzeum Kultury Ludowej  
ul. Kościuszki 6  
36-100 Kolbuszowa

Opracował: dr inż. Tomasz Pawłowski upr. bud. Nr WKP/0267/POOS/06

mgr inż. Jarosław Hernes upr. bud. Nr WKP/0123/POOS/07

**SPIS TREŚCI**

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego .....	3
1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych STI .....	3
1.3. Zakres stosowania STI.....	4
1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	4
1.5. Określenia podstawowe .....	4
2. 0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	4
2.1. Instalowanie izolacji .....	4
2.2. Instalacje sanitarne .....	5
2.3. Instalowanie ogrodzeń i sprzętu ochronnego.....	5
3.1. Instalowanie izolacji .....	5
3.2. Instalacje sanitarne .....	6
3.3. Instalowanie ogrodzeń i sprzętu ochronnego.....	7
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....	7
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.....	7
6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....	9
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT .....	10
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....	10
9.0. ROZLICZENIE ROBÓT .....	10
10.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	11
11.0 PRZEPISY I OBOWIĄZUJĄCE NORMY .....	11
12.0 INNE DOKUMENTY .....	15

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**  
**STI 02.10 WYMAGANIA W ZAKRESIE INSTALACJI WODNO – KANALIZACYJNYCH I**  
**SANITARNYCH**

**KOD CPV 45320000-6, 45331100-7 45331200-8, 45331210-1, 45332200-5, 45331221-1,**  
**45332200-5, 45332300-6, 45332400-7**

**1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA**

**1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych STI 02.10 - Wymagania w zakresie instalacji budowlanych odnosi się do wymagań dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót w zakresie instalacji budowlanych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pt.:

**Budowa zespołu obiektów Parku Etnograficznego**  
**Muzeum Kultury Ludowej w Kolbuszowej**  
**– część I (strefa zaplecza „A”, założenie dworskie) – budynek administracyjno-biurowy**  
**ul. Wolska 36, Domatków**  
**36-100 Kolbuszowa, dz. 421/4, 420/6**

**1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych STI**

**1.2.1. Przedmiot Robót**

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania są Roboty w zakresie instalacji budowlanych wykonanych w ramach budowy zespołu obiektów Parku etnograficznego Muzeum Kultury Ludowej w Kolbuszowej ul. Wolska 36, Domatków, w zakresie pełnej realizacji budowlanej i instalacyjnej oraz oddania go do użytku zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

**1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii Robót**

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

KOD CPV 45320000-6 – Roboty izolacyjne,  
KOD CPV 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania,  
KOD CPV 45331210-1 - Instalowanie wentylacji,  
KOD CPV 45331221-1 - Instalowanie urządzeń klimatyzacji częściowej powietrza  
KOD CPV 45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne,  
KOD CPV 45332300-6 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne  
KOD CPV 45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

### **1.3. Zakres stosowania STI**

1.3.1. STI 02.10 należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego. STI 02.10 należy rozpatrywać ze Specyfikacją Ogólną Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych STO 00.00 zawierającą wymagania ogólne nadrzędne dla wszystkich specyfikacji szczegółowych.

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

### **1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Prace tymczasowe i towarzyszące

- wykonanie podpór i konstrukcji montażowych,
- inwentaryzacja powykonawcza,

Przy zakładaniu tymczasowej instalacji elektrycznej (przeznaczonej do oświetlania poszczególnych pomieszczeń, do napędu silników, zasilania urządzeń służących do różnego rodzaju robót) należy uwzględnić poniższe zasady:

- a) obwody oświetleniowe przyłączać w skrzynkach rozdzielczych do napięcia 24V
- b) w obwodach siłowych i grzejnych stosować środki ochrony przeciwporażeniowej
- c) przy układaniu instalacji należy specjalną uwagę zwracać na zabezpieczenie jej przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **1.5. Określenia podstawowe**

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych STO 00.00.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, a w szczególności z PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia oraz PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków. Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.

## **2. 0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Instalowanie izolacji**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg. zasad niniejszej specyfikacji technicznej są materiały zawarte w zestawieniu projektu wykonawczego i przedmiaru kosztorysowego. Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadanych atestów oraz świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, każdorazowo przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inwestora. Ewentualne proponowane zamienniki muszą być zaakceptowane przez Inwestora i projektanta.

## **2.2. Instalacje sanitarne**

### **2.2.1. Instalacje wentylacji i częściowej klimatyzacji bytowej.**

Materiały stosowane przy wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, freonowej (klimatyzacja komfortu), wentylacji są zawarte w zestawieniu przedmiaru kosztorysowego wg zasad niniejszej specyfikacji technicznej. Rozwiązania materiałowe oraz przyjęte urządzenia, elementy i technologie wyznaczają standard. Zastosowanie materiałów równoważnych pod względem własności techniczno- wytrzymałościowych, wymiarowych, wszystkich innych użytkowych (np. gwarancja, szczelność izolacji, akustyka) musi być zaakceptowane przez Inwestora i projektanta. Przy wykonywaniu Robót instalacyjnych należy stosować wyłącznie materiały, wyroby, urządzenia, armaturę dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na obszarze RP zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, BHP, dozoru technicznego i wymogami sanitarnymi.

### **2.2.2. Instalacje wodno-kanalizacyjne**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji wodno - kanalizacyjnych wg zasad niniejszej specyfikacji technicznej są materiały zawarte w zestawieniu przedmiaru kosztorysowego. Przyjęty standard rozwiązań materiałowych instalacji, armatury, urządzeń sanitarnych oraz stosowanych technologii montażu winien być zachowany w przypadku zastosowania zamiennych rozwiązań technicznych.

W szczególności zachowane winny być parametry hydrauliczne, wytrzymałościowe, higieniczne i użytkowe.

Zastosowanie rozwiązań zamiennych musi być zaakceptowane przez Inwestora i projektanta.

Stosować można wyłącznie atestowane materiały, wyroby, urządzenia, armaturę dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na obszarze RP zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, BHP, dozoru technicznego i wymogami sanitarnymi.

## **2.3. Instalowanie ogrodzeń i sprzętu ochronnego**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg. zasad niniejszej specyfikacji technicznej są materiały zawarte w zestawieniu projektu wykonawczego i przedmiaru kosztorysowego. Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadanych atestów oraz świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, każdorazowo przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inwestora. Ewentualne proponowane zamienniki muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **3.1. Instalowanie izolacji**

Prace mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez kierownika budowy i Inwestora.

### **3.2. Instalacje sanitarne**

#### **3.2.1. Instalacje c.o. wentylacyjne i klimatyzacyjne**

##### **3.2.1.1. Instalacje centralnego ogrzewania.**

Prace wykonywane sprzętem mechanicznym :

- dowóz materiału i ułożenie,
- praca na ruchomych pomostach roboczych z wykorzystaniem np. podnośników nożycowych
- wykonanie przewiertów i bruzd w ścianach i stropach,

Roboty ręczne

- demontaż istniejących instalacji,
- ułożenie rurociągów,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie izolacji,
- sprawdzenie szczelności połączeń,

##### **3.2.1.2. Instalacja wentylacji**

Prace wykonywane sprzętem mechanicznym :

- dowóz materiału i ułożenie,
- praca na ruchomych pomostach roboczych z wykorzystaniem np. podnośników nożycowych
- dowóz central wentylacyjnych oraz źródła chłodu,
- posadowienie i montaż central wentylacyjnych z wykorzystaniem dźwigu,
- wykonanie przewiertów i przekuć w ścianach i stropach,

Roboty ręczne

- demontaż istniejących instalacji,
- ułożenie kanałów, urządzeń oraz armatury wentylacyjnej,
- wykonanie konstrukcji wsporczych,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie izolacji,
- sprawdzenie szczelności połączeń,

##### **3.2.1.1. Instalacje freonowe**

Prace wykonywane sprzętem mechanicznym :

- dowóz materiału i ułożenie,
- posadowienie i montaż źródła chłodu z wykorzystaniem dźwigu,
- mocowanie instalacji do konstrukcji obiektu z wykorzystaniem podnośników nożycowych,
- wykonanie przewiertów i bruzd w ścianach i stropach,

Roboty ręczne

- ułożenie rurociągów,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie izolacji,

- sprzęt do wykonywania prób ciśnieniowych,
- sprawdzenie szczelności połączeń,

### **3.2.2. Instalacje wodno-kanalizacyjne**

- demontaż istniejących instalacji wod-kan, montaż przewodów, urządzeń, armatury i konstrukcji wsporczych ręczny przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego oraz z wykorzystaniem rusztowań oraz podnośnika nożycowego,
- w celu właściwego wykonania instalacji wewnętrznych wod.-kan. należy korzystać ze sprzętu wynikającego z założonej technologii robót. W szczególności będą to zaciskarki do rur z tworzyw sztucznych, gwintownice dla rur stalowych, elektronarzędzia do wykonania przewiertów w przegrodach budowlanych i do mocowania rur i przyborów kanalizacyjnych.
- korzystać się będzie także ze sprzętu służącego do wykonania prób ciśnienia.
- wykonanie prac związanych z realizacją pompowni pożarowej związana będzie z wykorzystaniem dźwigu

### **3.3. Instalowanie ogrodzeń i sprzętu ochronnego**

Zalecane użycie ciężkiego sprzętu:

- samochody dostawcze
- żuraw samochodowy
- podnośnik nożycowy

Montaż sprzętu ochronnego i poszczególnych segmentów ogrodzeń ręczny przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Dowóz materiałów związanych z montażem central wentylacyjnych, źródła chłodu oraz pompowni pożarowej realizować należy z wykorzystaniem samochodów skrzyniowych o nośności dostosowanej do ciężaru elementów.

Długość skrzyni winna uwzględniać handlowe długości rur. Przewożone ładunki muszą być zabezpieczone przed możliwością przesuwania się w czasie transportu i przed możliwością uszkodzenia. Sposób zabezpieczenia przed zamknięciem i zawilgoceniem.

Pozostałe wymagania zgodnie ze Specyfikacją Ogólną Wykonania i Odbioru Robót STO 00.00

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.**

### **STI-02.10 Instalowanie centralnego ogrzewania**

**CPV 45331100-7**

Warunki wykonywania robót wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót

instalacyjnych oraz producenta urządzeń

Warunki wykonywania izolacji cieplnej i przeciwpożarowej rurociągów i urządzeń wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania , montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta izolacji.

Po zakończeniu Robót należy :

- sprawdzić zgodność wykonania Robót , zastosowanych materiałów i urządzeń (certyfikaty, dopuszczenia do stosowania w budownictwie),
- sprawdzenie parametrów pracy instalacji (np. temperatury , ciśnienia, głośności, przepływu czynnika grzewczego).

Przy odbiorach obowiązkowa obecność Inspektora Nadzoru

#### **STI-02.10 Instalowanie wentylacji**

**CPV 45331210-1**

Warunki wykonywania robót wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta urządzeń

Warunki wykonywania izolacji cieplnej, paroszczelnej i przeciwpożarowej rurociągów i urządzeń wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania , montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta izolacji.

Po zakończeniu Robót należy :

- sprawdzić zgodność wykonania Robót , zastosowanych materiałów i urządzeń (certyfikaty, dopuszczenia do stosowania w budownictwie),
- sprawdzenie działania podłączonej armatury
- sprawdzenie parametrów pracy instalacji (np. temperatury , ciśnienia, przepływu powietrza , głośności).

Przy odbiorach obowiązkowa obecność Inspektora Nadzoru

#### **STI-02.10 Instalowanie urządzeń klimatyzacji częściowej powietrza**

**CPV 45331210-1**

Warunki wykonywania robót wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta urządzeń

Warunki wykonywania izolacji cieplnej, paroszczelnej i przeciwpożarowej rurociągów i urządzeń wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania , montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta izolacji.

Po zakończeniu Robót należy :

- sprawdzić zgodność wykonania Robót , zastosowanych materiałów i urządzeń (certyfikaty, dopuszczenia do stosowania w budownictwie),
- sprawdzenie działania podłączonej armatury
- sprawdzenie parametrów pracy instalacji (np. temperatury , ciśnienia, przepływu powietrza , głośności).

Przy odbiorach obowiązkowa obecność Inspektora Nadzoru

#### **STI-02.10 Roboty instalacyjne hydrauliczne**

**CPV 45332200-5**

Warunki wykonywania robót wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta urządzeń.

Warunki wykonywania izolacji cieplnej, paroszczelnej i przeciwpożarowej rurociągów i urządzeń wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania , montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta izolacji.



Po zakończeniu Robót należy :

- sprawdzić zgodność wykonania Robót , zastosowanych materiałów i urządzeń (certyfikaty, dopuszczenia do stosowania w budownictwie),
- sprawdzenie parametrów pracy instalacji (np. temperatury , ciśnienia, przepływu, głośności).

Przy odbiorach obowiązkowa obecność Inspektora Nadzoru

#### **STI-02.10 Roboty instalacyjne kanalizacyjne**

**CPV 45332300-6**

Warunki wykonywania robót wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta urządzeń oraz zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Warunki wykonywania izolacji cieplnej i przeciwpożarowej rurociągów i urządzeń wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania , montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta izolacji.

Po zakończeniu Robót należy :

- sprawdzić zgodność wykonania Robót , zastosowanych materiałów i urządzeń (certyfikaty, dopuszczenia do stosowania w budownictwie)
- sprawdzenie parametrów pracy instalacji (np. szczelność głośności).

Przy odbiorach obowiązkowa obecność Inspektora Nadzoru

#### **STI-02.10 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych**

**CPV 45332400-7**

Warunki wykonywania robót wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta urządzeń

Warunki wykonywania izolacji cieplnej i przeciwpożarowej rurociągów i urządzeń wg wymogów ogólnego stosowania-wykonania , montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta izolacji.

Po zakończeniu Robót należy :

- sprawdzić zgodność wykonania Robót , zastosowanych materiałów i urządzeń (certyfikaty, dopuszczenia do stosowania w budownictwie),
- dokonać oględzin zewnętrznych, sprawdzenia wymiarów, sprawdzenia podłączeń, sprawdzenia wydajności, sprawdzenie ciśnienia,
- sprawdzenie parametrów pracy instalacji (np. temperatury , ciśnienia, wydajności, głośności).

Przy odbiorach obowiązkowa obecność Inspektora Nadzoru

### **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Opis podstawowych działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i Robót budowlanych zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych STO 00.00. Dodatkowo odbiór Robót powinien być wykonany zgodnie z Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych i obejmować:

dla instalacji c.o. freonowej, wod-kan, pompowni pożarowej: badania szczelności, działania na zimno, zabezpieczeń antykorozyjnych, działania i szczelności na gorąco (zimno), badania regulatorów, badania

armatury,

dla instalacji went. bytowej: kontrola działania centrali wentylacyjnej, wentylatorów, filtrów, czerpni, przepustnic, klap i zaworów pożarowych, sieci przewodów, nawiewników i wywiewników, badania szczelności, zabezpieczeń antykorozyjnych, badania regulatorów, badania armatury.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Opis podstawowych wymagań dotyczących przedmiaru i obmiaru Robót zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych STO 0.0.

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz dodatkowe, nieprzewidziane Roboty, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania Robót pomiędzy Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z przedmiarem Robót opracowania kosztorysowego.

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opracowanych dla poszczególnych instalacji.

Nie przewiduje się żadnych szczególnych warunków odbioru oprócz zawartych w polskich przepisach technicznych i Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych STO 00.00.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów oraz prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera a także odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest m.in:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- zastosowany materiał,
- połączenie przewodów, kanałów i armatury,
- szczelność przewodów, kanałów i armatury,
- estetyka wykonania i funkcjonalność;

Odbiory robót przeprowadzić w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

## **9.0. ROZLICZENIE ROBÓT**

Opis podstawowych wymagań dotyczących rozliczenia Robót zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych STO 00.00.

Podstawę płatności określa umowa zawarta z Wykonawcą na wykonanie instalacji centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej i częściowej klimatyzacji bytowej, instalacji freonowej, zimnej i ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej, wody bytowej, zgodne z projektem budowlanym i wykonawczym. Płatność za powyższe zawiera również:

- koszt zakupu, dostawy oraz składowania kształtek i materiałów pomocniczych,
- koszt wykonania dokumentacji powykonawczej,
- koszty oznakowania,

Ceny na rurociągi, kanały, izolację, urządzenia, armaturę i osprzęt itd. będą zawierały, ale nie będą ograniczone do, jak następuje:

- zaopatrzenia i dostarczenia na budowę wszystkich materiałów i elementów instalacji włączając wszystkie straty, zniszczenia i wymianę wszystkich materiałów zakwestionowanych przez Inżyniera,
- pokrycia kosztu użycia wyspecjalizowanego, lub wykonanego dla konkretnego celu wyposażenia do wykonywania połączeń i montażu,
- magazynowania i transportu elementów instalacji na budowie,
- przygotowania końcówek rur do połączeń,
- koszty tymczasowych podpór gdy są konieczne,
- przecinania, obróbki, ukosowania itp. rur po wbudowaniu odcinków, kształtek i zaworów w ich docelowych miejscach,
- naprawy wszystkich zniszczeń,
- układania i łączenia rur i kanałów oraz ich łączenia z odcinkami specjalnymi,
- izolacji ochronnej elementów przewodów,
- dostarczenia, transportu i mocowania wsporników i konstrukcji wsporczych,
- testowania przewodów,

Płatność zawiera również koszt przeprowadzenia niezbędnych prób, pomiarów i odbiorów.

#### **10.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Dokumentacja projektowo-kosztorysowa
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- SIWZ
- umowa z Inwestorem
- obowiązujące polskie przepisy prawne i polskie normy oraz normy zharmonizowane europejskie

#### **11.0 PRZEPISY I OBOWIĄZUJĄCE NORMY**

##### **BRANŻA OGRZEWczo – WENTYLACYJNO - KLIMATYZACYJNA**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2003 r., nr 121, poz. 1138).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1133).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., nr 202, poz. 2072).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1126).
- 
- **PN-EN ISO 6946:2008** Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
  - **PN-EN ISO 10211:2008** Mostki cieplne w budynkach - Strumienie ciepła i temperatury powierzchni - Obliczenia szczegółowe
  - **PN-EN 12831:2006** Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
  - **PN-EN ISO 13370:2008** Ciepłota - właściwości użytkowe budynków - Wymiana ciepła przez grunt - Metody obliczania
  - **PN-EN ISO 13789:2008** Ciepłota właściwości użytkowe budynków - Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację - Metoda obliczania
  - **PN-EN ISO 14683:2008** Mostki cieplne w budynkach - Liniowy współczynnik przenikania ciepła - Metody uproszczone i wartości orientacyjne
  - **PN-EN 1507:2007** Wentylacja budynków - Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
  - **PN-EN 12237:2005** Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym
  - **PN-EN 12097:2007** Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów
  - **PN-EN 779:2005** Przeciwpływowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej - Wymagania, badania, oznaczanie
  - **PN-EN 12101-6:2007** - "Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła -- Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień wraz z poprawką.
  - **PN-EN 13829** – Właściwości cieplne budynków- Określanie przepuszczalności powietrznej budynku. Metoda pomiaru ciśnienia z użyciem wentylatora
  - **PN-EN 13187:2001** Właściwości cieplne budynków. Jakościowa detekcja wad cieplnych w obudowie budynku. Metoda podczerwieni
  - **PN-EN 12237:2005** Wentylacja budynków Sieć przewodów Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym.
  - **PN-EN 12599:2002/AC:2004** Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

## **BRANŻA WODNO - KANALIZACYJNA**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2003 r., nr 121, poz. 1138).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 121, poz. Nr 1139).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r. w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2000 r., nr 82, poz. 937).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji 1994

- -Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - wraz z późniejszymi zmianami.
- -Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- -Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - wraz z późniejszymi zmianami.
- -Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- -Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - wraz z późniejszymi zmianami.

Oraz inne obowiązujące normy i rozporządzenia nie wymienione powyżej

## **WODA WODOCIĄGOWA**

- **PN-EN 1717:2003** - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

- **PN-EN ISO 21003-1:2009** - Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wody ciepłej i zimnej wewnątrz budynków - Część 1: Wymagania ogólne
- **PN-EN ISO 21003-2:2009** - Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wody ciepłej i zimnej wewnątrz budynków - Część 2: Rury
- **PN-EN ISO 21003-3:2009** - Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wody ciepłej i zimnej wewnątrz budynków - Część 3: Kształtki
- **PN-EN ISO 21003-5:2009** - Systemy przewodów rurowych z rur wielowarstwowych do instalacji wody ciepłej i zimnej wewnątrz budynków - Część 5: Przydatność systemu do stosowania
- **PN-EN 10312:2006** - Rury ze szwem ze stali odpornej na korozję do transportu wody i innych płynów wodnych - Warunki techniczne dostawy
- **PN-EN 806-1:2004** - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 1: Postanowienia ogólne
- **PN-EN 806-2:2005** - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 2: Projektowanie
- **PN-EN 806-3:2006** - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 3: Wymiarowanie przewodów - Metody uproszczone
- **PN-EN 806-4:2010** - Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 4: Instalacja

## KANALIZACJA WEWNĘTRZNA

- **PN-EN 1329-1:2001** - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli
- Niezmięczony poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- **PN-EN 1451-1:2001** - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli
- Polipropylen (PP) - Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- **PN-EN 12380:2005** - Zawory napowietrzające do systemów kanalizacyjnych - Wymagania, metody badań i ocena zgodności
- **PN-EN 1401-1:2009** - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- **PN-EN 12050-1:2002** - Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania. Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia.
- **PN-EN 12050-2:2002** - Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania. Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliów.
- **PN-EN 12056-1:2002** - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część1: Postanowienia ogólne i wymagania.
- **PN-EN 12056-2:2002** - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.
- **PN-EN 12056-4:2002** - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część4: „Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia.
- **PN-EN 12056-5:2002** - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część5: Montaż badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.

Oraz inne obowiązujące normy i rozporządzenia nie wymienione powyżej

**P.poż.**

- **PN-EN 671-1:2002** – Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym.
- **PN-EN 671-2:2002** – Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.
- **PN-EN 671-2:2002 / A1:2005** – Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.
- **PN-EN 671-3:2009** – Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne. Część 3: Konserwacja hydrantów wewnętrznych z wężem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z wężem płasko składanym.

## INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

- **PN-ENV 1046:2007** - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków - Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.
- **PN-EN 12063:2001** - Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych - Ścianki szczelne.
- **PN-EN 1610:2002** - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- **PN-EN 1917:2004** - Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- **PN-EN 124:2000** - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- **PN-EN 476:2011** - Wymagania ogólne dotyczące komponentów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- **PN-EN 752:2008** - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- **PN-EN 1401-1:2009** - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
- **PN-EN 805:2002** - Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- **PN-EN 12201-1:2011** - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania ogólne.
- **PN-EN 12201-2:2011** - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen (PE) – Część 2: Rury.
- **PN-EN 12201-3:2011** - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen (PE) - Część3: Kształtki.
- **PN-EN 12201-4:2004** - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody - Polietylen (PE) - Część 4: Armatura
- **PN-EN 12201-5:2011** - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen (PE) - Część5: Przydatność systemu do stosowania
- **PN-EN 12201-3:2011** - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen (PE) – Część 3: Kształtki.
- **PN-EN 12201-4:2004** - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody - Polietylen (PE) - Część 4: Armatura
- **PN-EN 12201-5:2011** - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen (PE) – Część 5: Przydatność systemu do stosowania

## 12.0 INNE DOKUMENTY

1. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1. – Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
2. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych

3. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 4. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych
4. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych
5. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych
6. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
7. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 8. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych
8. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych
9. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych